



**PERBANDINGAN PERTUMBUHAN PADI (*Oryza sativa*) SEMBADA 188
DENGAN NUTRISI AB-MIX DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) SISTEM**

HIDROPONIK

SKRIPSI

Disusun Oleh:

MIFTAKHUL ULUM

(21701061027)



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2023

ABSTRAK

Miftakhul Ulum (NPM. 21701061027) Perbandingan Pertumbuhan Padi (*Oryza Sativa*) Sembada 188 dengan Nutrisi AB-Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) Sistem Hidroponik

Dosen Pembimbing (1) : Dr. Dra. Ratna Djuniwati Lisminingsih, M.Si

Dosen Pembimbing (2) : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

Padi (*Oryza sativa*) merupakan tanaman *pikuwatan* (jawa) atau bahan pangan pokok. Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) memerlukan unsur-unsur hara yang terdapat pada pupuk dan pupuk yang sering digunakan adalah AB-mix dan Pupuk Organik Cair (POC) terutama untuk pertumbuhan akar dan jumlah helai daun. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui perbandingan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 yang diaplikasikan dengan nutrisi AB-mix media pupuk organik dan media organik dengan Pupuk Organik Cair (POC) melalui sistem hidroponik. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - September 2022 di Kecamatan Pagelaran Kab. Malang. Metode dalam penelitian ini menggunakan eksperimental Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua perlakuan media tanam. Perlakuan pertama yaitu media organik dengan Pupuk Organik Cair (POC) sebanyak 20 kali ulangan. perlakuan kedua menggunakan media organik dengan nutrisi AB-mix dengan jumlah ulangan 20 kali. Hasil dari penelitian rata-rata perlakuan nutrisi AB- mix berbeda nyata terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188. dan sebagai perlakuan yang terbaik dibandingkan dengan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188. Rata -rata hasil pada faktor biotik (tinggi tanaman, panjang akar, jumlah daun, jumlah anakan dan berat basah dan berat kering) menunjukkan hasil Uji statistik normalisasi *Shapiro-Wilk* Perlakuan nutrisi AB mix berbeda nyata terhadap pertumbuhan.

Kata kunci : Padi (*Oryza sativa*), POC , AB-Mix, Hidroponik

ABSTRACT

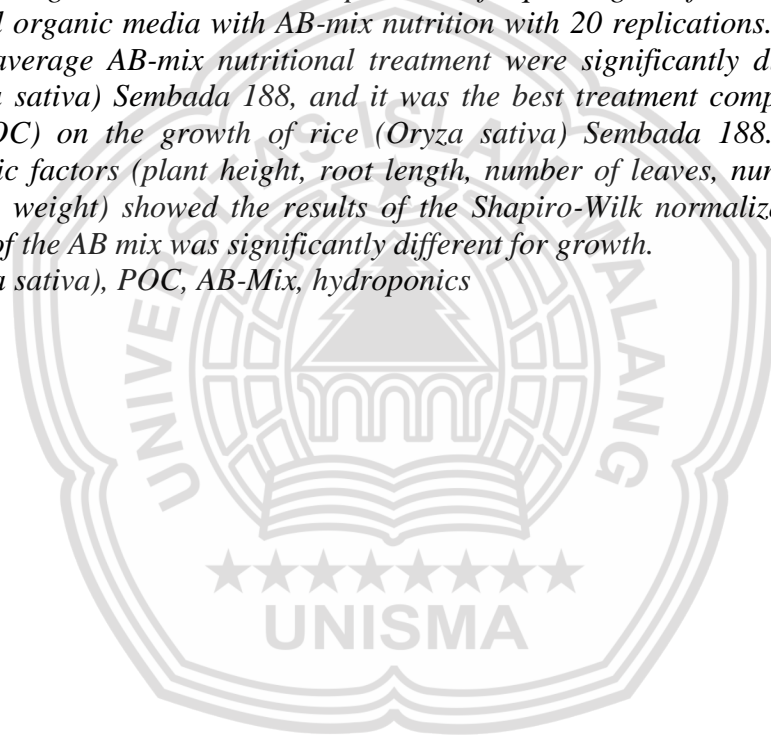
Miftakhul Ulum (Npm. 21701061027) Comparison Of Rice Growth (*Oryza Sativa*) Sembada 188 With AB-Mix Nutrients And Liquid Organic Fertilizer (POC) Hydroponic System

Supervisor (1): Dr. Dra. Ratna Djuniwati Lisminingsih, M.Si

Supervisor (2) : Ir. Hj. Tintrim Rahayu, M.Si

Rice (*Oryza sativa*) is a pakuwatan (Javanese) plant or staple food. The growth of rice plants (*Oryza sativa*) requires nutrients found in fertilizers, and the fertilizers that are often used are AB-mix and liquid organic fertilizer (POC), especially for root growth and the number of leaves. The purpose of this study was to determine the growth ratio of the rice plant (*Oryza sativa*) Sembada 188, which was applied with AB-mix nutrient organic fertilizer media and organic media with liquid organic fertilizer (POC) through a hydroponic system. The research was conducted in July–September 2022 in Pagelaran District, Kab. Malang. The method in this study used an experimental randomized block design (RBD) with two treatments of growing media. The first treatment was organic media with 20 repetitions of liquid organic fertilizer (POC). The second treatment used organic media with AB-mix nutrition with 20 replications. The results of the research on the average AB-mix nutritional treatment were significantly different on the growth of rice (*Oryza sativa*) Sembada 188, and it was the best treatment compared to liquid organic fertilizer (POC) on the growth of rice (*Oryza sativa*) Sembada 188. Average The average yield on biotic factors (plant height, root length, number of leaves, number of tillers, fresh weight, and dry weight) showed the results of the Shapiro-Wilk normalization test. The nutritional treatment of the AB mix was significantly different for growth.

Keywords: rice (*Oryza sativa*), POC, AB-Mix, hydroponics



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan komoditas tanaman pangan penghasil beras yang memegang peranan penting dalam kehidupan ekonomi Indonesia, yaitu beras sebagai makanan pokok sangat sulit digantikan oleh bahan pokok lainnya, diantaranya jagung, umbi-umbian, sagu dan sumber karbohidrat lainnya. Sehingga keberadaan beras menjadi prioritas utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan asupan karbohidrat yang dapat mengenyangkan dan merupakan sumber karbohidrat utama yang mudah diubah menjadi energi. Padi sebagai tanaman pangan dikonsumsi kurang lebih 90% dari keseluruhan penduduk Indonesia untuk makanan pokok sehari-hari (Saragih, 2001).

Sebagian faktor yang mempengaruhi nilai produktivitas yaitu jenis atau varietas padi yang ditanam. Padi sembada 188 ini adalah termasuk kategori varietas padi yang unggul dari segi genetiknya. Merupakan padi hibrida hasil persilangan antara dua tetua padi yang berbeda genetik. Hasil dari tetua yang telah tersilangan akan menjadi varietas yang bermutu tinggi dari pada varietas lainnya (Wibowo. P, 2010)

Varietas padi sembada 188 merupakan padi yang mempunyai umur tanam 95-100 Hari Setelah Tanam (HST), tinggi tanaman mencapai ± 110 cm, berpotensi bisa menghasilkan 13 Ton/ Ha, rata-rata hasil mencapai 11.2 ton / Ha, anakan produktif mencapai hingga 30-40/ rumpun, tekstur dan rasa nasi pulen dan enak sekali, kandungan amilosa mencapai 13,53%, tahan terhadap penyakit pyricularia / potong leher / blas (Lestari, A. D. 2015).

Selain penggunaan varietas yang unggul juga diperlukan sistem atau teknologi inovasi yang baru yakni sistem hidroponik. Seiring dengan berkembang dan penambahan penduduk yang tinggi, tentu berpengaruh terhadap kebutuhan lahan yang digunakan sebagai perumahan, pusat perbelanjaan, industri atau fasilitas umum lainnya seperti jalan layang, jalan tol dan sebagainya. Dampaknya, terjadi alih fungsi yang mulanya daerah pertanian menjadi daerah non-pertanian yang sudah tidak bisa terkendalikan lagi.

Lahan yang sempit seperti di daerah perkotaan merupakan salah satu problem untuk bercocok tanam. Akibatnya, kemampuan lahan-lahan pertanian di perkotaan dalam memenuhi kebutuhan pangan semakin berkurang sehingga tergantung pada pasokan bahan pangan dari luar kota, salah satu solusinya adalah menggunakan hidroponik. Hidroponik adalah bercocok tanam yang menggunakan air, nutrisi serta oksigen, dalam hal ini tidak menggunakan tanah sebagai medianya, sehingga menjadi solusi atau alternatif yang efisien untuk penggunaan lahan sempit. Budidaya atau bercocok tanam dengan sistem hidroponik, dapat mengatur kondisi lingkungan seperti suhu, kelembapan dan intensitas cahaya, bahkan faktor curah hujan dapat dikendalikan dan serangan hama penyakit dapat dikontrol sendiri (Wijayani & Widodo, 2005).

Sistem tanam hidroponik mempunyai banyak kelebihan, yaitu lahan yang sempit dapat ditanami banyak tanaman, keberhasilan tanaman dalam tumbuh dan berproduksi lebih terjamin, tanaman mudah dan praktis untuk dirawat, dalam menggunakan pupuk atau nutrisi lebih efisien karena bisa dipakai lagi, tanaman yang mau mati bisa diganti yang baru.

Di Bengkel Mimpi yang berada di Pagelaran Kabupaten Malang menerapkan sistem budidaya tanaman padi (*Oriyza sativa*) dengan system hidropanik Hidropanik

berasal dari kata “*Hidro*” dan “*Organik*” yang didefinisikan sebagai sistem budidaya organik dengan memadukan sistem hidro atau air dan sistem organik. Sumber nutrisi utama dari hidroponik ini diperoleh dari pupuk organik padat dan cair serta air kolam yang ditreatment sebagai nutrisi tanaman.

Terdapat macam-macam hidroponik salah satunya adalah hidroponik NFT (Nutrient Film Technique). NFT adalah salah satu metode hidroponik yang populer. Sistem NFT larutan nutrisi dialirkan melalui saluran yang dangkal, mirip dengan film tipis, di mana akar tanaman terkena secara langsung. Dalam sistem ini, tanaman tumbuh dengan menyerap nutrisi dari film nutrisi yang mengalir di sepanjang akar mereka. Keuntungan dari sistem NFT adalah penghematan air dan nutrisi yang signifikan, serta peningkatan pertumbuhan tanaman. Berikut gambaran hidroponik sistem NFT.

Nutrisi pada sistem hidroponik diperoleh melalui pupuk majemuk atau pupuk yang dibuat khusus untuk sistem hidroponik. Salah satu diantaranya adalah pupuk AB-mix dan Pupuk Organik Cair (POC). Untuk itu perlu diteliti apakah jenis pupuk majemuk ini dapat menjadi sumber hara bagi sistem hidroponik.

Pada nutrisi AB-mix mengandung 16 unsur hara esensial yang dapat berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman, dari ke-16 unsur tersebut terdiri dari N, P, K, Ca, Mg, S, dan 10 unsur seperti Fe, Mn, Bo, Cu, Zn, Mo, Cl, Si, Na, Co. Penelitian mengenai penggunaan nutrisi AB-mix pertumbuhan tanaman padi pada sistem hidroponik ini sudah dilakukan oleh Armaeni Dwi Humaerah (2013). Hasilnya menunjukkan tidak memberikan pengaruh berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi.

Selain itu, pemupukan juga menjadi faktor penentu produktivitas tanaman.. Pupuk organik merupakan perombakan bahan-bahan organik oleh mikroorganisme

yang hasil akhirnya berupa unsur hara yang baik untuk tanaman dan juga keberlanjutan dari tanah (Yasin, 2016).

Pupuk organik memiliki fungsi yaitu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman, serta memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini yang menyebabkan efisiensi pupuk meningkat dan lahan akan dapat berlanjut untuk tahun-tahun selanjutnya. Pupuk Organik Cair (POC) memiliki beberapa keunggulan secara umum yaitu pupuk lengkap yang mengandung unsur hara makro seperti N, P, K, Mg dan unsur hara mikro seperti Zn, Mn, Cu, Mo, B, Mo dan Fe. Secara umum juga dapat mengandung senyawa asam - asam amino, asam organik, vitamin, zat pengatur tumbuh alami seperti Giberelin/GA3, Zeatin, sebagai pembenah tanah, memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. , mengendalikan hama alami (J Ginting, 2019)

Peneliti dalam hal ini menggunakan Pupuk organik cair NASA (Natural Nusantara) adalah salah satu produk pupuk organik yang dikenal di Indonesia. NASA mengembangkan berbagai macam pupuk organik cair yang dibuat dari bahan alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Pupuk Organik Cair (POC) NASA merupakan pupuk organik alami 100% dari ekstrak bahan organik limbah ternak dan unggas, limbah beberapa tanaman tertentu serta zat-zat alami lainnya yang diproses berdasarkan teknologi berwawasan lingkungan. POC Nasa mampu mempercepat pertumbuhan tanaman, dapat mengurangi tingkat serangan hama, tidak mempunyai efek samping yang merugikan tanaman dan lingkungan, serta aman bagi manusia (Nugrahini T. 2013 dalam Natural Nusantara, 2004)

Kelebihan menggunakan pupuk organik cair NASA antara lain:

1. Peningkatan pertumbuhan tanaman: Pupuk organik cair NASA memberikan nutrisi yang seimbang dan mudah diserap oleh tanaman, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara optimal.
2. Peningkatan produktivitas tanaman: Dengan menyediakan nutrisi yang cukup, pupuk organik cair NASA dapat meningkatkan hasil panen dan kualitas tanaman.
3. Peningkatan keberlanjutan lingkungan: Pupuk organik cair NASA terbuat dari bahan alami dan tidak mengandung bahan kimia

Saat ini gaya hidup sehat mulai muncul kembali di kalangan sebagian masyarakat. Indonesia salah satu dari sekian usaha untuk kembali hidup sehat juga telah dilakukan termasuk dengan memperkenalkan makanan organik. Secara umum makanan organik merupakan makanan yang mempunyai standar kesehatan yang direkomendasikan. Permintaan konsumen untuk produk-produk pertanian organik yang dihasilkan dengan proses yang ramah lingkungan, telah mengalami peningkatan (Thio, 2012).

Sedangkan menurut Firth (2004), walaupun permintaan pasar akan makanan organik masih terbilang kecil, terdapat tanda-tanda bahwa pasar peminat makanan organik semakin dewasa dan berkembang dibandingkan beberapa tahun sebelumnya yang berada dibawah 10 persen, dengan demikian dengan adanya penelitian Peneliti yang mengusung judul Perbandingan pertumbuhan padi (*oryza sativa*) Sembada 188 dengan nutrisi AB-Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) sistem hidroponik dapat memberikan sumbangsih bagi masyarakat dan bisa memenuhi kebutuhan pokoknya.

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan oleh Armaeni Dwi Humaerah (2013) yaitu tentang budidaya padi (*oryza sativa*) dalam wadah dengan berbagai jenis pupuk pada sistem tanam berbeda

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 pada sistem hidroponik yang menggunakan nutrisi AB-mix dan Pupuk Organik Cair (POC)??
2. Pertumbuhan padi yang mana yang lebih baik pertumbuhannya, apakah yang diberi nutrisi AB-mix atau Pupuk Organik Cair (POC)?

1.3 Tujuan Penelitian

Mengenai tujuan penelitian ini dilakukan adalah ;

1. Mengetahui perbandingan nutrisi AB-mix dengan Pupuk Organik Cair (POC) yang dapat menumbuhkan padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 melalui sistem hidroponik.
2. Mengetahui respon tanaman padi perlakuan nutrisi yang paling baik antara AB-mix atau Pupuk Organik Cair (POC)

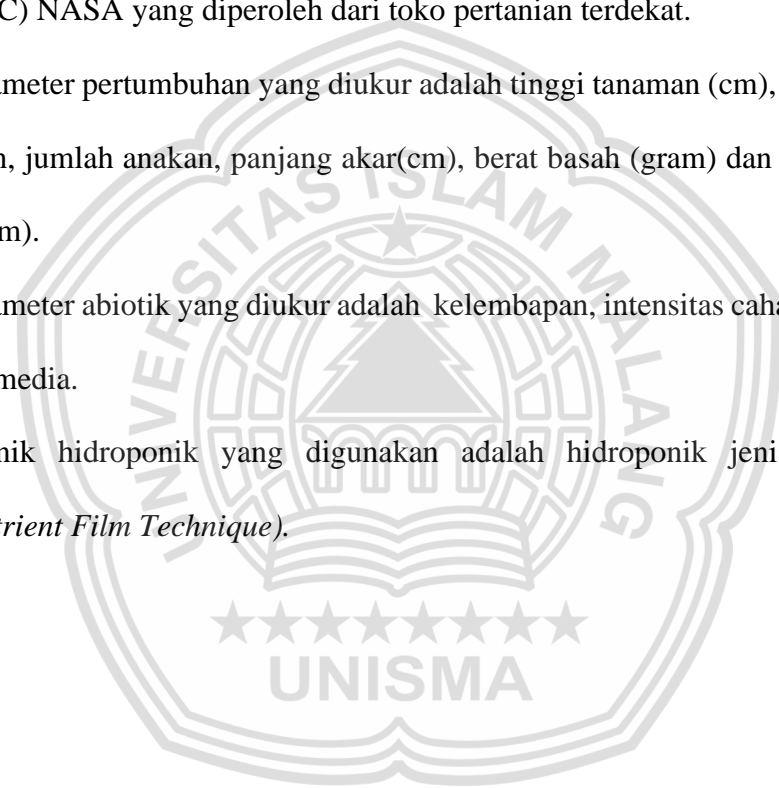
1.4 Manfaat Penelitian

Tentang manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi mengenai perbandingan pertumbuhan antara yang diberi nutrisi AB-mix dan Pupuk Organik Cair (POC) di dalam menumbuhkan padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 melalui sistem hidroponik. Hasilnya diharapkan dapat memberikan sumbangsih bagi peningkatan produktivitas tanaman padi dan untuk pemanfaatan lahan-lahan sempit di perkotaan, serta bisa mengentaskan dan sebagai ladang permasalahan pengangguran pada generasi muda masa depan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penggunaan varietas padi Sembada 188 yang diperoleh dari Bengkel Mimpri Kec. Pagelaran Kabupaten Malang.
2. Nutrisi AB-Mix yang digunakan adalah merek Bio Nutrisi didapatkan dari toko pertanian yang dekat.
3. Pupuk Organik Cair (POC) yang digunakan adalah Pupuk Organik Cair (POC) NASA yang diperoleh dari toko pertanian terdekat.
4. Parameter pertumbuhan yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun, jumlah anakan, panjang akar(cm), berat basah (gram) dan kering (gram).
5. Parameter abiotik yang diukur adalah kelembapan, intensitas cahaya dan pH media.
6. Teknik hidroponik yang digunakan adalah hidroponik jenis NFT (*Nutrient Film Technique*).



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 perbandingan nutrisi AB-mix dengan Pupuk Organik Cair (POC) melalui sistem hidroponik dapat ditarik kesimpulan :

1. Ada perbedaan pertumbuhan, perlakuan nutrisi AB- mix berbeda nyata hasil produksi tanaman padi dan sebagai perlakuan yang terbaik, dengan Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188.
2. Pertumbuhan tanaman padi (*Oryza sativa*) Sembada 188 yang lebih baik adalah diperlakukan nutrisi AB-mix dibandingkan dengan Pupuk Organik Cair (POC).

5.2 Saran

Saran dari penelitian ini yaitu diperlukanya penelitian lanjutan mengenai pertumbuhan tanaman padi perbandingan nutrisi AB-mix dengan Pupuk Organik Cair (POC) melalui sistem hidroponik dan menjadikan penelitian ini sebagai project independen, masyarakat maupun instansi yang membutuhkan. Peneliti mengakui semua pupuk dan nutrisi itu dibuat sudah terorganisir atau telah disusun dan diatur pada fungsi, sistem dan tempatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alridiwersah, A., Hanum, H., Erwin, M. H., & Muchtar, Y. 2015. Uji toleransi beberapa varietas padi (*Oryza sativa L.*) terhadap naungan. *Pertanian Tropik*, 2(2), 156836.
- Arnold, J.E. 1999. Soil Moisture. Tersedia di laman http://www.ghcc.msfc.nasa.gov/landprocess/lp_home.html. Diakses tanggal 12, 04, 2023.
- Endang Prasetyowati, R. 2023. Comparative Analysis Of Business Income For Hybrid And Non-Hybrid Rice In Keruak District, East Lombok. *Jurnal Agri Rinjani* Volume 1, Nomor 1: 28-40.
- Alfiani, P. 2015. *Bertanam Hidroponik untuk Pemula* Bibit Publisher. Depok Jabar (hlm. 152).
- Bardenas, E. A. 1965. *Morphology and Varietal Characteristics of the Rice Plant, The* (Vol. 4). Int. Rice Res. Inst.
- De Datta, S. K. 1933. *Principles And Practices Of Rice Production*. Int. Rice Res. Inst. Singapore
- Donggulo, Candra V., Iskandar M. Lapanjang, dan Usman Made. "Pertumbuhan dan hasil tanaman padi (*Oryza sativa L.*) pada berbagai pola penyalarsan legowo dan jarak tanam." *Agroland: Jurnal Ilmu Pertanian* 24.1 (2017): 27-35.
- Ginting, J. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Lahan Varietas Padi. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 260(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/260/1/012177>
- Hartati, S. R., Setiawan, A., Heliyanto, B., & Sudarsono, D. 2012. Keragaman genetik, heritabilitas, dan korelasi antar karakter 10 genotipe terpilih jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). *J. Penelitian Tanaman Industri*, 18(2), 74-80.

- Juhendi, E. 2008. Pengembangan Pertanian Hemat Air melalui SRI (System of Rice Intensification) dan PET (Pembelajaran Ekologi Tanah). *Departemen Pekerjaan Umum*, Cirebon.
- Lingga, P. 1984. *Hidroponik: Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Niaga Swadaya.
- Mubaroq, I. A. 2013. *Kajian Potensi Bionutrien Caf Dengan Penambahan Ion Logam Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman Padi (Oryza Sativa L.)*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nugraha, R. U., & Susila, A. D. 2015. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 6(1), 11–19.
- Nur, M., Sari, I., Sugianto, A., Agroteknologi, D., Pertanian, F., Malang, U. I., & Timur, J. 2021. Efek pemberian pupuk organik cair (POC) NASA terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman padi ketan (*Oryza sativa glutinosa L.*). *AGRONISMA*, 9(2), 271–285.
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. 2018. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Biokatalisator Biosca dan EM4. *Konversi*, 5(2), 5.
- Padmanabha, I. G., Arthagama, I. D. M., & Dibia, I. N. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Hasil Padi (*Oryza Sativa L.*) dan Sifat Kimia Tanah pada Inceptidol Kerambitan Tabanan. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 3(1), 41–50.
- Poedjiadi, A., & Supriyanti, F. M. T. 1994. *Dasar-dasar biokimia*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Saragih, B. 2001. Suara dari bogor membangun sistem agribisnis. *PSP3 - LPPM IPB*. Bogor <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/45109>
- Siregar, A., & Marzuki, I. (2011). Efisiensi pemupukan urea terhadap serapan n dan peningkatan produksi padi sawah (*Oryza sativa. L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*, 7(2), 107–112.
- Susanti, D., & Safrina, D. 2016. Identifikasi Luas Daun Spesifik dan Indeks Luas Daun Pegagan (*Centella asiatica (L.) Urb.*) di Karangpandan, Karanganyar, Jawa Tengah. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*. 11(1): 11-17.
- Tutik Nugrahini. 2013. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascolonicum L.*) Varietas Tuk Tuk Terhadap Pengaturan Jarak Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa. 36(1989), 60–66.
- Wibowo. P. 2010. Pertumbuhan dan Produktivitas Galur Harapan Padi (*Oriza sativaL*) Hibrida di Desa Ketaon Kecamatan Banyudono Boyolali. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Wibowo, S. 2017. Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3).

- Widyastuti, Y., Satoto, Rumanti, I. A., Wibowo, B. P., Ruskandar, A., Widyantoro, Rachmawati, & Zaini, Z. 2019. "Small farmer large field", a new model to developing and improving adoption of hybrid rice technology in Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 383(1), 012052. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/383/1/012052>
- Wijayani, A., & Widodo, W. 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat Dengan Sistem Budidaya Hidroponik Increasing Of Tomatoes Quality In Hydroponic Culture. *Ilmu Pertanian*, 12(1), 77.

